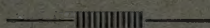


Travail du Laboratoire d'Anatomie
(Professeur Jean DELMAS)

La voie nerveuse collatérale de l'arc vasculaire de Treitz

(Sa signification systématique)



THÈSE

Présentée et publiquement soutenue devant la Faculté de Médecine de Montpellier

LE 28 JUIN 1943

par

Bernard ROUCAUTE

Né le 31 mai 1918, à Sète (Hérault)

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MEDECINE

Examineurs de la Thèse	{	MM. LAUX, professeur, <i>président</i> .	{	Assesseurs
		J. DELMAS, professeur.		
		GUIBAL, agrégé		
		CADERAS DE KERLEAU, agrégé.		

IMPRIMERIE
CAUSSE, GRAILLE ET CASTELNAU
7, rue Dom-Vaissette
MONTPELLIER

—
1943

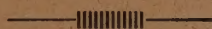
**La voie nerveuse collatérale
de l'arc vasculaire de Treitz**

(Sa signification systématique)

Travail du Laboratoire d'Anatomie
(Professeur Jean DELMAS)

La voie nerveuse collatérale de l'arc vasculaire de Treitz

(Sa signification systématique)



THÈSE

Présentée et publiquement soutenue devant la Faculté de Médecine de Montpellier

LE 28 JUIN 1943

par

Bernard ROUCAUTE

Né le 31 mai 1918, à Sète Hérault

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

Examineurs de la Thèse	{	MM. LAUX, professeur, <i>président</i> .	{	Assesseurs
		J. DELMAS, professeur.		
		GUIBAL, agrégé		
		CADERAS DE KERLEAU, agrégé.		

IMPRIMERIE
CAUSSE, GRAILLE ET CASTELNAU
7, rue Dom-Vaissette
MONTPELLIER

1943

PERSONNEL DE LA FACULTÉ

Professeurs

Chaires:

Anatomie.	MM. J. DELMAS.
Histologie.	TURCHINI.
Physiologie.	HEDON.
Chimie biologique médicale et toxicologie	CRISTOL.
Physique médicale	PECH.
Anatomie pathologique et médecine expérimentale.	BAUMEL.
Microbiologie.	LISBONNE.
Pathologie et thérapeutique générales	PAGES.
Thérapeutique et matière médicale.	JANBON.
Hydrologie thérapeutique et climatologie.	PUECH.
Hygiène.	CARRIEU.
Médecine légale et médecine sociale	VIDAL.
Pathologie médicale et clinique propédeutique . . .	BOULET.
Clinique médicale	L. RIMBAUD.
—	GIRAUD, <i>doyen</i> .
Clinique chirurgicale	MASSABUAU, <i>assesseur</i> .
—	LAPEYRE.
Clinique obstétricale	P. DELMAS.
Clinique des maladies mentales et nerveuses	EUZIERE, <i>doyen honor.</i>
Clinique des malad. des enfants et hyg. du 1 ^{re} âge.	BOUDET.
Clinique de dermato-syphiligraphie	MARGAROT.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie. . . .	ETIENNE.
Clinique des maladies des voies urinaires	JEANBRAU.
Clinique gynécologique	N. . . .
Clinique ophtalmologique.	DEJEAN.
Clinique d'oto-rhino-lar. et chir. maxillo-faciale.	TERRACOL.

Charges de cours:

Anatomie.	LAUX.
Histologie.	GRANEL.
Radiologie.	LAMARQUE.
Propédeutique chirurgicale	AIMES.

Professeurs honoraires

MM. TEDENAT, BERTIN-SANS, CABANNES
GALAVIELLE, VIRES, BOSC, VILLARD, GRYNFELTT, RICHE.

Chargés d'enseignements complémentaires

MM.	MM.
Chimie. MONNIER, <i>agrégé</i> .	Clinique de la tu-
Microbiologie. CARRERE, <i>agrégé</i> .	berculose. VIDAL, <i>professeur</i>
Histoire nat. méd. HARANT, <i>agrégé</i> .	Pathologie chirurg. MOURGUE-
Pharmacologie. HARANT, <i>agrégé</i> .	MOLINES, <i>agr.</i>
Pathologie médic. BOUCOMONT, <i>agr.</i>	— — TRUC, <i>agrégé</i> .
— — BERT, <i>agrégé</i> .	Chirurgie experim. GUIBAL, <i>agrégé</i> .
Propédeutique méd. P. RIMBAUD, <i>agr.</i>	Médecine opératoire ROUX, <i>agrégé</i> .
Clinique interne PUECH, <i>profess.</i>	Accouchements. CADERAS
Clinique des mala-	de KERLEAU, <i>agr.</i>
dies contagieuses. JANBON, <i>profess.</i>	Stomatologie. HOUPERT, <i>Dr en Méd.</i>

Agrégés en exercice

MM.	MM.
Médecine. P. RIMBAUD.	Chirurgie. MOURGUE-
— BOUCOMONT.	MOLINES
— BERT.	— GUIBAL.
— LAFON, <i>ch. d'agr.</i>	— ROUX.
Chimie. MONNIER.	Urologie. TRUC.
Bactériologie. CARRERE.	Accouchements CADERAS
Histoire nat. méd. HARANT.	de KERLEAU.



A LA MEMOIRE DE MON PERE

A MA MERE

A LA MEMOIRE DE MA SŒUR

A MES FRERES

A TOUS CEUX QUI ME SONT CHERS

A MON MAITRE ET PRESIDENT DE THESE
MONSIEUR LE PROFESSEUR LAUX

A MONSIEUR LE PROFESSEUR JEAN DELMAS

A MONSIEUR LE PROFESSEUR AGREGE
GUIBAL

A MONSIEUR LE PROFESSEUR AGREGE
CADERAS DE KERLEAU.

A TOUS MES MAITRES DE LA FACULTE
ET DES HOPITAUX DE MONTPELLIER

AVANT-PROPOS

Ce modeste travail marque la fin d'une étape de notre vie, la plus douce vraisemblablement. Nous ne saurions être ingrat envers tous ceux qui, au cours de ces quelques années de Faculté, ont guidé nos pas vers un but si long à atteindre.

Notre reconnaissance va tout d'abord à M. le Professeur Laux. Il nous a fait le grand honneur de présider cette thèse. Inlassablement, il nous a dirigé, conseillé, avec son habituelle bienveillance.

M. le Professeur Jean Delmas a bien voulu faire partie de notre jury. Il a mis son laboratoire à notre entière disposition, et nous a permis ainsi de mener à bien nos recherches. Nous prions ce Maître distingué de bien vouloir agréer notre déférente gratitude.

M. le Professeur Guibal, a accepté de siéger dans notre jury. Nous le remercions pour toute la bienveillance dont il a fait preuve à notre égard au cours de nos études.

Nous sommes aussi reconnaissant à M. le Professeur Caderas de Kerleau d'avoir bien voulu être de nos juges.

Un séjour d'un an dans le service de M. le Professeur Margarot nous a permis de nous initier à la pratique de la Dermato-vénéréologie. Nous ne saurions trop oublier ces bons moments, et l'en remercions.

Ancien moniteur de Microbiologie, nous tenons à exprimer notre respectueuse gratitude à M. le Professeur Lisbonne. Admis dans l'intimité de son Laboratoire, nous avons profité de ses conseils et de ses entretiens plein d'érudition.

Nos remerciements iront enfin au Dr Guerrier, qui a été pour nous un guide et un ami précieux.

La voie nerveuse collatérale de l'arc vasculaire de Trelitz

(Sa signification systématique)

INTRODUCTION

S'il est une question débattue depuis nombre d'années, c'est bien celle de l'innervation parasympathique de l'intestin.

Il est admis que le colon droit et le transverse sont sous le contrôle du X droit des classiques, ou bien du tronc pneumogastrique abdominal de nos Maîtres. Mais c'est seulement depuis 1929, avec Villemain et Dufour, que l'on tend à considérer le colon gauche comme relevant, lui aussi, de la même innervation.

Nos Maîtres, MM. les Professeurs Delmas et Laux ont confirmé cette manière de voir et l'ont précisée.

Une chose restait à connaître : la voie empruntée par l'influx nerveux parasympathique. Certes, l'existence de fibres directes du X droit participant à la formation des nerfs intermésentériques, permettait de donner une solution assez nette au problème.

Cependant, nous avons été amené à soupçonner une deuxième éventualité, à l'examen d'une dissection pratiquée par le Dr Guerrier, au concours du Prosectorat d'Anatomie (1942-1943). L'absence de formation

intermésentérique parût évidente. Mais alors, on apercevait un filet nerveux assez important, issu vraisemblablement du X gauche des anciens auteurs, longeant l'arc vasculaire de Treitz, et formant dans sa concavité, une anse. De la convexité de cette anse, partaient en tous sens de nombreux rameaux nerveux collatéraux des vaisseaux du colon gauche.

De par sa valeur intrinsèque, cette voie nerveuse donnait toute son importance à l'arc de Treitz, lequel servait de substratum au parasymphatique crânien dans son apport à l'innervation intestinale.

En partant de cette constatation anatomique, nous avons fait des recherches, tant chez l'adulte que chez le fœtus, qui nous ont conduit à démontrer l'exactitude de notre idée première: il existe bien une deuxième voie de passage de l'influx nerveux parasymphatique vers le colon gauche, c'est celle de l'arc vasculaire de Treitz. La première voie est représentée par les nerfs intermésentériques.

Cependant, pour mieux situer les données du problème, il faut faire une description détaillée de la région au point de vue anatomique et se reporter aux travaux antérieurs.

Notre travail comprendra donc 4 parties:

A) L'arc de Treitz:

- 1.) Historique et Définition.
- 2.) Variations et Rapports.

B) Ses éléments nerveux voisins. Travaux antérieurs.

C) Sa voie nerveuse collatérale. Recherches personnelles. Essai sur la systématisation de l'innervation sous-mésocolique.

D) La chirurgie du Plexus mésentérique inférieur et du X gauche. Dédutions chirurgicales tirées de nos recherches personnelles.

PREMIÈRE PARTIE

CHAPITRE I

HISTORIQUE ET DÉFINITION DE L'ARC VASCULAIRE DE TREITZ

En 1857, W. Treitz, publiait une note sur la chirurgie des Hernies rétro-péritonéales. Nous citerons seulement le passage ayant trait à notre travail :

« On relève vers en haut le péritoine et le colon transverse. On voit en bas; le mésocolon transverse. On repousse à droite la masse de l'intestin grêle, et on remarque, sur le côté gauche, à l'angle duodéno-jéjunal, un repli péritonéal de forme variable.

» Dans la plupart des cas, c'est un repli de forme semi-lunaire, dont le bord concave est libre et regarde en haut et à droite. La corne supérieure de ce repli se perd dans le feuillet inférieur du mésocolon transverse, là où la veine mésentérique supérieure se glisse sous le pancréas avant de confluer vers la veine porte. La corne inférieure, plus large, se perd dans le péritoine correspondant à la portion terminale du duodénum, alors que la base du repli se continue immédiatement avec le feuillet viscéral des mésocolons descendant et transverse.

» Dans la corne supérieure, plus ou moins éloignée de son bord libre, chemine la veine mésentérique inférieure, décrivant une courbe dirigée à droite et en haut. Elle souligne tout particulièrement cette corne surtout quand elle suit son bord libre.

» La corne inférieure est plus grêle, constituée par les deux feuillets péritonéaux. A une certaine distance de son bord libre, on voit le vaisseau destiné au mésocolon descendant, et à l'angle gauche des colons: c'est une branche de l'artère mésentérique inférieure, la colique gauche, qui se dirige de droite à gauche, et croise la veine mésentérique inférieure.

» Par l'interrelation de ces deux vaisseaux, le repli déjà décrit est circonscrit par un arc vasculaire de même direction et de même courbure dont l'extrémité supérieure est constituée par le point de confluence de la veine mésentérique inférieure dans le tronc portal, et l'extrémité inférieure, par le tronc et l'origine de l'artère mésentérique inférieure provenant de l'aorte ».

Donc, d'après Treitz, cet arc provient simplement du croisement de la veine mésentérique par l'artère colique gauche supérieure. Si on consulte maintenant les traités d'anatomie de la deuxième moitié du XIX^e siècle on voit que Sappey, Chauveilhier et Tillaux ne mentionnent même pas son existence.

C'est seulement en 1901, que Poirier et Charpy, dans leur précis d'anatomie humaine en firent les premiers, après Treitz, semble-t-il, une description sommaire:

« Cet arc vasculaire est formé, disent-ils, par l'artère colique gauche supérieure, et la veine mésentérique inférieure qui montent ensemble parallèlement au bord

gauche du duodénum, et à une certaine distance de lui vers la racine du mésocolon transverse ».

Quelques années plus tard, Corsy et Aubert, de Marseille, dans une publication sur les artères de l'intestin grêle et des colons, écrivent : « L'écartement entre la veine mésentérique inférieure, et l'artère de l'angle splénique forme l'arc vasculaire de Treitz, dans l'aire duquel se trouve le hile du rein et la capsule surrénale »

On voit que déjà s'ébauchent les différents types anatomiques d'arc vasculaire. C'est à Villemain et Huard que revient le mérite, en 1924, d'en avoir fait une étude détaillée. Ils en donnent la même définition que Treitz, mais ils l'élargissent et font entrer dans sa constitution des éléments nerveux et lymphatiques. Les diverses terminaisons, les variations de trajet des vaisseaux ne leur échappent pas. D'où une classification que nous reprendrons dans le deuxième chapitre.

Testut, en 1929, écrira : « Cet arc est artériel dans la première partie de sa courbe, c'est-à-dire sa moitié gauche. Il est uniquement veineux dans sa moitié droite ».

La description de Rouvière sera peu différente : « Cette arcade, dit-il, est successivement, de bas en haut, artérielle, artério-veineuse, et veineuse ».

Mentionnons enfin, en 1938, une thèse intéressante de Le-Van-Ly. A la lumière de ces travaux, pouvons-nous donner une définition claire et précise ? Nous dirons que l'arc de Treitz est formé par le croisement ou l'accolement de la veine mésentérique inférieure et de l'artère colique gauche supérieure.

Au point vasculaire, on ne peut nier son importance reconnue depuis déjà un demi siècle. Mais tout l'intérêt

de la question réside dans le fait qu'il sert de substratum ou de canevas à des éléments nerveux reliant directement les étages sus et sous-mésocoliques. Nous étudierons leur systématisation au cours de nos recherches personnelles.

CHAPITRE II

L'ARC DE TREITZ VARIATIONS ET RAPPORTS

Il peut paraître superflu de reprendre une description anatomique détaillée, fastidieuse par sa répétition au cours des années. Cependant, pour faire œuvre sérieuse et complète, nous croyons devoir étudier à part chacun des éléments vasculaires qui constituent l'arc de Treitz.

LA VEINE MÉSENTÉRIQUE INFÉRIEURE L'ARTÈRE COLIQUE GAUCHE SUPÉRIEURE

A) *La Veine mésentérique inférieure ou petite mésaraïque.*

Ce vaisseau provient de la confluence des veines du colon gauche, de l'anse sigmoïde et du rectum. Il est formé principalement par les veines hémorroïdales supérieures qui se réunissent plus ou moins bas, en général au-dessous de l'origine de l'artère mésentérique inférieure. Elle s'infléchit alors vers la droite, embrassant ainsi dans sa concavité la quatrième portion du duodénum et l'angle duodéno-jéjunal. Enfin quittant le mésocolon transverse, elle passe sous le pancréas et va se jeter soit dans la veine splénique, soit

dans le tronc de la veine mésentérique supérieure, soit dans le confluent veineux mésentérico-splénique. Elle va participer à la constitution du tronc portal. En cours de route elle recevra les veines sigmoïdiennes et coliques gauches, souvent satellites des artères correspondantes.

Cependant son trajet est loin d'être constant; il peut être vertical et former une crosse haute très courte et de petit rayon. Il peut être encore oblique en haut et à gauche: il décrit un arc assez régulier. Il peut se diriger enfin en haut et à droite.

B) *L'Artère colique gauche supérieure:*

Elle tire son origine de l'artère mésentérique inférieure, dont elle se détache à une distance plus ou moins grande de l'aorte. Parfois, elle naît de l'artère mésentérique supérieure. Pour notre part, nous n'avons jamais vu cette dernière disposition. Cependant, d'après Dubreuil, cette anomalie serait assez fréquente. De là, elle monte vers l'angle gauche du colon en croisant la veine mésentérique inférieure, les vaisseaux spermatiques et l'uretère en avant du hile rénal. Son trajet comme celui de la veine mésentérique inférieure, subit des variations: il peut être horizontal, puis s'infléchir verticalement en angle droit. Il peut être aussi directement oblique vers l'angle gauche. Il peut être enfin immédiatement vertical.

C) *Variétés:*

Il résulte de cette description schématique que l'arc vasculaire va subir, lui-aussi, des modifications dans sa forme, son trajet, ses dimensions.

Si les deux vaisseaux se croisent, il ne s'agit plus d'un arc mais d'un « angle vasculaire » aigu ou obtus.

Si les deux vaisseaux sont parallèles ou accolés l'un à l'autre, l'arc peut être ouvert ou avoir une forme d'U couché, selon la distance qui sépare le point d'émergence de l'artère mésentérique inférieure du tronc portal. Il découle de ce que nous venons de dire que la distance de l'arc à l'aorte et la diminution de sa corde, (c'est une ligne joignant l'origine de la veine porte à celle de l'artère mésentérique inférieure) influent proportionnellement sur sa forme, son trajet et ses dimensions.

D) *Rapports:*

Malgré les éventualités que nous venons d'envisager, les rapports de l'arc de Treitz restent à peu près constants. Quels sont-ils?

Traçons schématiquement un rectangle dont le côté gauche comprend le colon descendant et le rein gauche, le côté droit, l'aorte abdominale et la quatrième portion du duodénum, en haut le pancréas et l'angle duodéno-jéjunal, en bas une ligne horizontale passant un peu au-dessus de la bifurcation de l'aorte et coupant le colon gauche. Tel est le cadre anatomique dans lequel est situé notre arc vasculaire.

Etudions un peu plus en détail les rapports immédiats qu'il contracte avec les organes voisins. Il chemine on le sait, dans le mésocolon primitif qu'il quitte seulement pour plonger sous le pancréas.

Il délimite dans sa concavité, entre son bord interne et la quatrième portion du duodénum, des replis péri-

tonéaux semi-lunaires, au-dessous desquels se trouvent les fossettes duodénales, dont Treitz esquisse une description reproduite en tête de notre premier chapitre: fossettes duodénales inférieure et supérieure de forme triangulaire à base libre et deux côtés, dont l'interne se fixe au duodénum et l'externe au péritoine postérieur.

Il repose sur la paroi abdominale profonde où il croise successivement le muscle psoas, les vaisseaux spermatiques, l'uretère.

Plus haut, il passe au-dessus du hile rénal, s'infléchit à droite sous le pancréas à peu près à l'union de la tête avec le corps, puis il se jette dans le tronc portal. Il contracte en chemin des rapports intimes avec le plexus mésentérique inférieur, et les nerfs intermésentériques. Mais, dans certains cas, et c'est ce qui nous importe au premier chef, il sert de support à une formation nerveuse qui donnera son innervation au colon gauche.

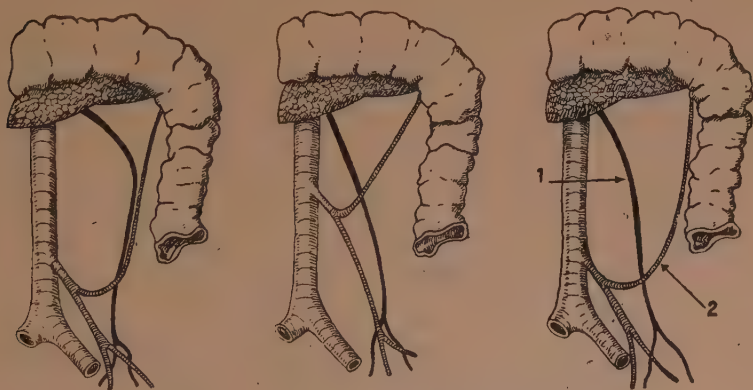


Figure 1. — Variétés d'arc vasculaire de Treitz.

1. Veine mésentérique inférieure.
2. Artère colique gauche supérieure.

DEUXIÈME PARTIE

LES ÉLÉMENTS NERVEUX VOISINS DE L'ARC DE TREITZ TRAVAUX ANTÉRIEURS

Avant d'aborder le sujet de nos recherches personnelles, il convient de rappeler quels sont les éléments nerveux avoisinant l'arc de Treitz. Il ne s'agit nullement de la voie nerveuse collatérale proprement dite, mais bien de formations déjà connues.

Ce sont :

- 1.) Les nerfs intermésentériques.
- 2.) Le plexus mésentérique inférieur.
- 3.) Des rameaux directs issus du tronc pneumogastriques abdominal et participant à la constitution des deux éléments précédents.

Pour en faire l'étude, nous en appellerons aux travaux d'Hovelacque, Villemin et Dufour, Delmas, Laux et Jayle.

HOVELACQUE (1927)

Cet auteur étudie le plexus intermésentérique (ancien plexus lombo-aortique de Cruveilhier). Il est constitué par 2 cordons nerveux, issus des ganglions semi-lunaires, recevant des filets du plexus aortico-rénal.

Ils descendent au nombre de 2 ou 3 de chaque côté de l'aorte et reçoivent en chemin des branches de la chaîne sympathique lombaire, provenant des ganglions lombaires supérieures. Quant au plexus mésentérique inférieur, il naît par réunion des branches droite et gauche du plexus intermésentérique au-dessous de l'origine de l'artère mésentérique inférieure. Les nerfs intermésentériques droits donneraient une branche qui atteindrait l'artère mésentérique inférieure, pour donner des rameaux antérieurs et postérieurs. Les nerfs intermésentériques gauches donnent une branche équivalente. Ces deux formations s'anastomosent sur les 2 faces de l'artère. D'après Hovelacque, le territoire du plexus mésentérique inférieur s'étend à toute la partie gauche du gros intestin, depuis le milieu du colon transverse jusqu'au rectum pelvien.

VILLEMIN ET DUFOUR (1929)

C'est à eux que revient le mérite d'avoir les premiers, donné une définition nouvelle et originale des nerfs intermésentériques et du plexus mésentérique inférieur chez l'homme. Alors que Hovelacque considérait le plexus mésentérique inférieur comme une émanation du plexus lombo-aortique, ces auteurs lui reconnaissent 2 origines.

1.) Des nerfs issus de la région cœliaque, de formation impaire. Ils proviendraient de filets sympathiques émanés du plexus solaire et de fibres terminales du X droit.

« Le faisceau de nerfs ainsi constitué, disent-ils, descend à gauche de la ligne médiane dans la racine du mésocolon gauche, vers l'origine de l'artère mésentérique inférieure, en formant comme la corde de l'arc vasculaire de Trietz ».

2.) Le plexus lombo-aortique constitué par 2 nerfs descendant de chaque côté de l'aorte, réunis entre eux par des anastomoses préaortiques. Provenant du plexus rénal et du plexus solaire, ils reçoivent chemin faisant des racines issues de la chaîne sympathique lombaire. On peut leur attribuer le rôle de splanchniques abdomino-pelviens dont la réunion donne le nerf présacré. Il existerait en outre 2 anastomoses entre les plexus mésentériques supérieur et inférieur: une anastomose périphérique constante, longeant le bord du colon gauche, l'autre centrale remontant accolée aux éléments de l'arc de Treitz. Ces 2 auteurs se sont aussi attachés à éluder un problème débattu depuis quelques années, celui de la terminaison de X droit dans l'abdomen. Leurs recherches les ont conduit aux conclusions suivantes:

« Contrairement à l'opinion des classiques, le pneumogastrique droit ne se jette pas en totalité dans les ganglions du plexus solaire. Il abandonne à ces derniers quelques filets, mais ses rameaux les plus importants vont se distribuer directement aux territoires correspondant aux branches du tronc coeliaque, et surtout l'artère mésentérique inférieure. Au niveau des artères, ces rameaux sont toujours superficiels par rapport à ceux qui viennent du plexus solaire qui sont plus profonds ».

DELMAS, LAUX ET JAYLE (1931-1933)

Nos Maîtres ne veulent voir qu'un tronc pneumogastrique abdominal, provenant de la réunion des 2 X thoraciques en un plexus périoesophagien. C'est l'ancien X droit des classiques. Ils décrivent successivement de haut en bas, toutes ses branches collatérales, anastomosées avec de nombreux éléments issus des ganglions semi-lunaires. D'où la constitution de différents plexus dont le dernier relais constitue le plexus mésentérique inférieur, renforcé par des fibres sympathiques. Ce tronc pneumogastrique abdominal est un trait d'union nerveux entre les 3 pédicules vasculaires importants des viscères intra abdominaux : tronc cœliaque, mésentériques supérieur et inférieur.

Ces auteurs partagent le point de vue de Villemain et Dufour en ce qui concerne les nerfs intermésentériques. Ces derniers, impairs et médians décrivent « une courbe sur le flanc gauche de l'aorte abdominale, et se comportent comme une voie nerveuse collatérale de l'arc vasculaire de Treitz ». Ils prennent naissance au niveau de la plaque colique qui comprend des rameaux solaires, le plexus mésentérique supérieur et des rameaux du X.

Le Professeur Delmas les réunit sous le terme global de « Nerf intermésentérique » et il admet aussi, fait très important, que cet élément reçoit parfois une branche directe venant du pneumogastrique. Ainsi constitués, ces nerfs intermésentériques participent à la formation du « plexus ganglionné mésentérique inférieur ». Ce dernier est constitué :

1.) Par le nerf intermésentérique, et de minces filets émanés du ganglion semi-lunaire et du ganglion aortico-rénal.

2.) Par des rameaux provenant des nerfs splanchniques pelviens.

On voit donc, que l'innervation du colon gauche assurée, d'après les auteurs classiques, par le sympathique, relèverait aussi en grande partie du pneumogastrique abdominal.

Jayle écrit: « l'existence inconstante d'une branche droite reliant le tronc pneumogastrique abdominal aux nerfs mésentériques inférieurs, est absolument probante dans ce sens.

M. le Professeur Delmas pense que le X joue un rôle important grâce à cette anastomose dans l'innervation colique basse, dans l'innervation rectale, et même dans l'innervation pelvienne ».

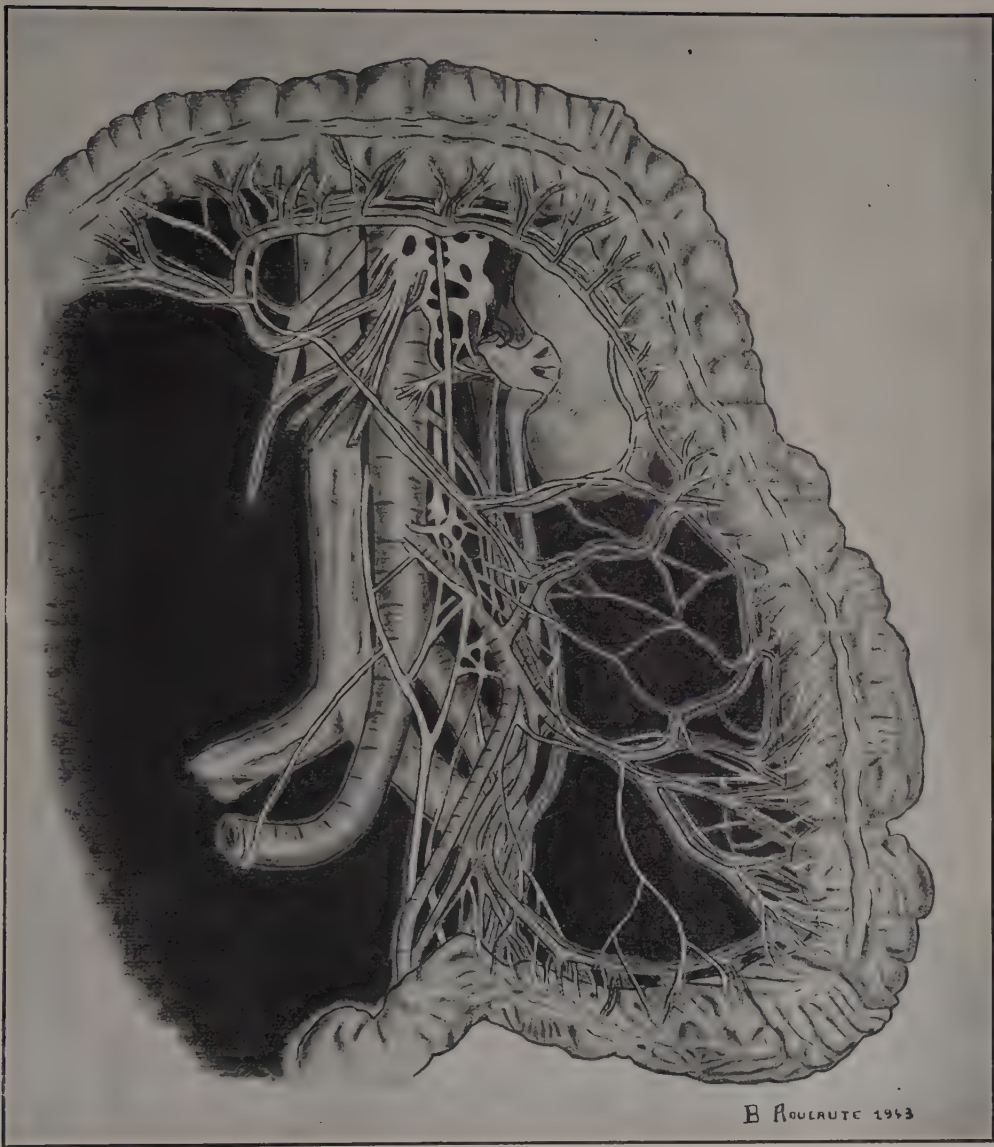


PLANCHE
LA VOIE NERVEUSE COLLATERALE DE L'ARC DE TREITZ

TROISIÈME PARTIE

CHAPITRE I

MATÉRIEL ET MÉTHODE DE TRAVAIL

Nos recherches effectuées au laboratoire d'anatomie de la Faculté de Médecine de Montpellier, sous la direction de notre maître le Professeur Laux, ont porté sur dix sujets n'ayant subi aucune préparation.

En outre, nous avons examiné avec soin trois cadavres d'homme disséqués lors du Prosectorat d'Anatomie de 1942-43. La dissection de notre ami le Dr Guerrier, prosecteur en exercice, nous a paru particulièrement intéressante: elle révélait l'existence de fibres directes émanées du X gauche au-dessus du ganglion cœliaque, et se rendant par l'arc de Treitz au plexus mésentérique inférieur. Nous en avons fait un dessin qui paraîtra un peu touffu peut-être, mais où nous nous sommes efforcé de reproduire impartialement tous les détails.

Sur nos 10 cadavres, 2 adultes et 8 fœtus nous avons pratiqué une incision médiane sus et sous-ombilicale, et une incision large sous-costale et hypogastrique. Après avoir replié les bords de l'incision de part et

d'autre, nous avons repoussé vers la droite la masse de l'intestin grêle. On a vu les colons transverse et gauche et l'arc de Treitz par transparence à travers le mésocolon gauche. On a alors décollé ce dernier du plan abdominal postérieur, plus haut on a sectionné le pancréas au niveau du col et replié ensuite de chaque côté tête et corps, faisant en sorte de ne pas léser les filets nerveux qui cheminent dans le péritoine attenant. Après avoir effondré l'arrière cavité des épiploons, nous avons dégagé délicatement l'estomac de ses adhérences péritonéales, et sectionné le hile hépatique ainsi que les ligaments suspenseurs du foie. Nous l'avons extrait de la cavité abdominale. Ceci nous permettra par la suite, d'isoler le plexus péri-œsophagien avec moins de difficulté. Au besoin même on pourra pratiquer une incision dans le diaphragme, au devant de l'œsophage. Ce travail préliminaire étant terminé, nous en revenons à l'arc de Treitz que nous découpons aux ciseaux fins, à la sonde canelée, et à la pince mousse à travers le mésocolon, tout en ayant soin de respecter les filets nerveux que l'on aperçoit par transparence.

Nous isolons ensuite le plexus mésentérique inférieur, les nerfs intermésentériques pré et latéro-aortiques situés dans la concavité de l'arc vasculaire. Les rameaux nerveux collatéraux sont suivis depuis leur origine jusqu'à leur terminaison sauf en ce qui concerne les rameaux afférents du plexus mésentérique inférieur, lesquels ne nous intéressent guère.

Nous sommes remontés jusqu'au plexus mésentérique supérieur et jusqu'au ganglion cœliaque que nous avons isolés.

Nous avons même suivi le tronc pneumogastrique abdominal jusqu'au plexus péri-œsophagien. Et nous avons pu nous rendre compte de l'existence de fibres émanées de celui-ci, qui donnent leur innervation au colon gauche par l'arc de Treitz.

Ces filets ont été trouvés dans la proportion de :
30 p. cent.

CHAPITRE II

RECHERCHES PERSONNELLES SUR LA VOIE NERVEUSE COLLATÉRALE DE L'ARC DE TREITZ

Essai sur la systématisation de l'innervation sous-mésocolique

Au cours de nos dissections, pratiquées sur 10 cadavres d'adultes et de fœtus, il nous a été donné de vérifier les théories que nous venons de passer en revue.

Nous avons illustré notre modeste travail de quelques dessins tracés avec grande impartialité: ce sont ceux du reste qui nous permettront, en les décrivant pas à pas, d'énoncer des idées nouvelles, chères au Laboratoire d'Anatomie de notre vieille Faculté. Seront seules reproduites sur nos schémas, les dissections ayant présenté quelque intérêt.

Si l'on exerce une traction vers la gauche sur le colon descendant, on aperçoit de nombreux filets nerveux cheminant dans la concavité de l'arc de Treitz: ce sont les nerfs intermésentériques, de type plexiforme sur tous nos cadavres. Etudions en détail leur constitution et leurs rapports.

Dans le cas envisagé (figure 2 et 2 bis), ils sont au nombre de 5 à 6:

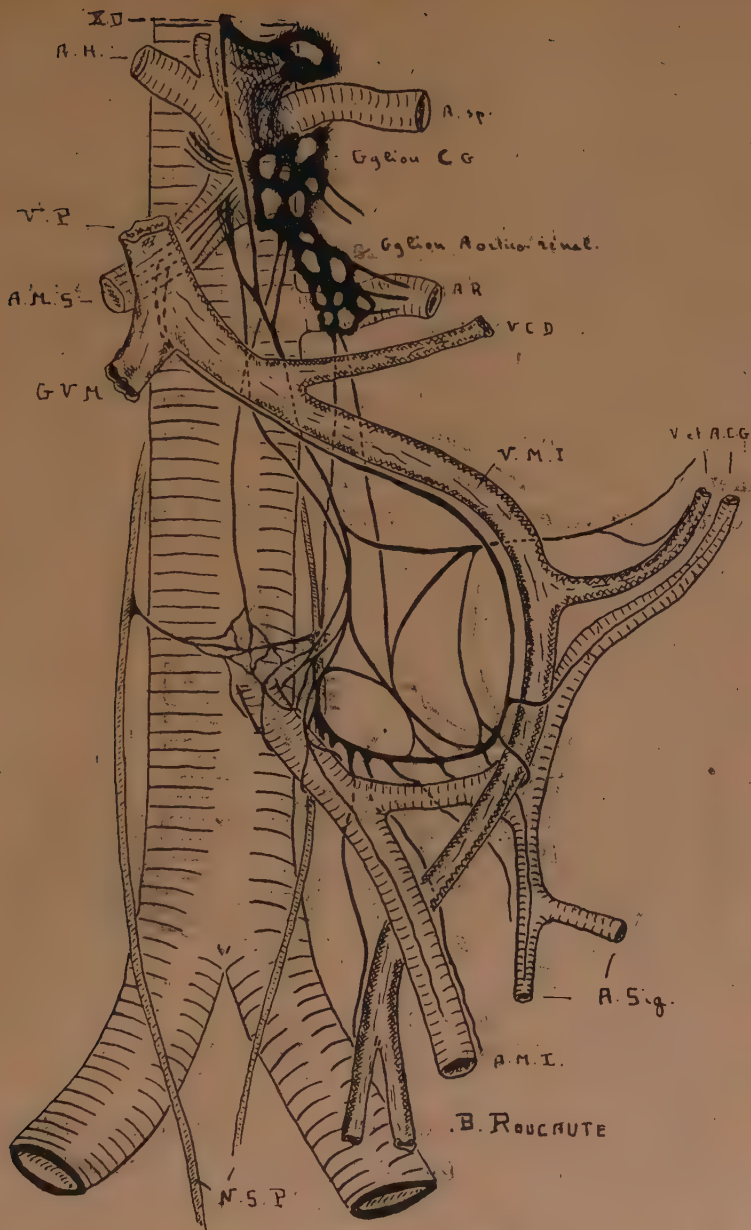


Figure 2. — Adulte

Elle révèle la présence de rameaux émanés du X droit participant à la formation des nerfs intermésentériques.

X. D: Pneumogastrique droit. — A. H: Artère hépatique. — A. Sp: Artère splénique. — G. C. G: Ganglion semi-lunaire gauche. — V. P: Veine porte. — A. M. S: Artère mésentérique supérieure. — A. R: Artère rénale. — G. V. N: Grande veine mésentérique. — V. C. D: Veine colique droite. — V. M. I: Veine mésentérique inférieure. — V. et A. C. G: Veine et artère coliques gauches. — A. Sig: Artères sigmoïdiennes. — A. M. I: Artère mésentérique inférieure. — N. S. P: Nerfs splanchniques pelviens.

1.) Deux d'entre eux, le premier et le deuxième en allant de gauche à droite, prennent naissance du ganglion de Hirschfeld sur la face antérieure de l'artère rénale, à 2 ou 3 centimètres de son point d'émergence de l'aorte. Ils cheminent en divergeant dans le mésocolon gauche, sous croisant la veine mésentérique inférieure. De là, ils vont s'anastomoser, l'interne avec le nerf splanchnique gauche, l'externe avec les autres éléments intermésentériques, formant dans la partie basse de l'arc vasculaire un véritable plexus nerveux.

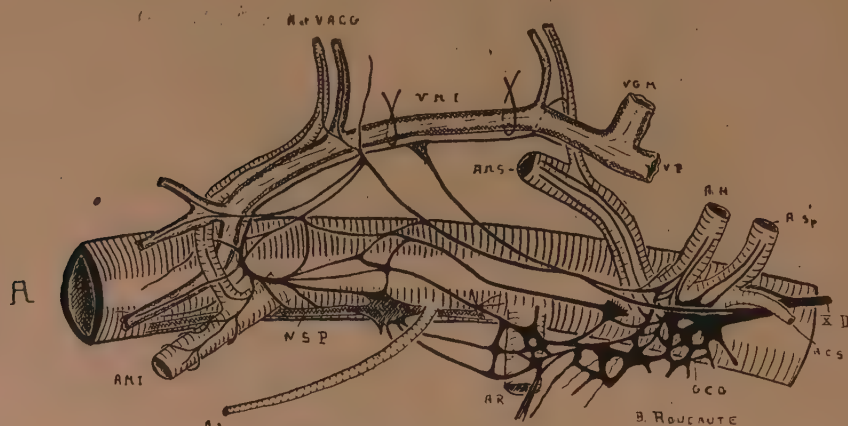


Figure 2 bis. — Adulte

Vue latérale de la figure 2, après avoir récliné vers la droite la veine mésentérique inférieure. Même légende que la figure 2.

2.) Deux autres proviennent de la réunion de 4 filèts issus, l'un du tronc pneumogastrique abdominal (X droit des classiques) au-dessus du ganglion coélique, les autres, du ganglion semi-lunaire gauche et du plexus mésentérique supérieur. Les 2 nerfs ainsi formés, sous croisant la veine mésentérique inférieure, décrivent alors un trajet concave en dedans, dans le mésocolon

descendant, et s'accolent assez bas aux formations déjà décrites. De là, le tronc ainsi formé émet en tout sens des rameaux, qui se rendront soit directement au colon gauche par la veine et l'artère colique gauche supérieures, soit vers l'origine de l'artère mésentérique inférieure, pour donner leur appoint au plexus mésentérique inférieur. Nous avons vu, mais nous ne l'avons pas noté sur nos dessins étant donné leur peu d'importance, d'autres collatérales pour l'uretère et les vaisseaux spermaticques.

3.) Un filet nerveux grêle, issu du ganglion semi-lunaire gauche, se rend directement au plexus mésentérique inférieur dans le péritoine pré-aortique.

Le plexus mésentérique inférieur est constitué ici :

1.) Par les branches terminales des nerfs intermésentériques que nous venons de décrire.

2.) Par 2 à 3 filets épais émanés du splanchnique pelvien gauche, au niveau de l'origine de l'artère mésentérique inférieure, tandis qu'il ne reçoit qu'un rameau ténu du splanchnique droit.

Du plexus mésentérique inférieur, part une arcade nerveuse, longeant l'arc de Treitz sur son bord interne et remontant jusqu'au plexus mésentérique supérieur : c'est l'anastomose centrale dont parlent Villemin et Dufour.

Signalons aussi les branches efférentes du plexus mésentérique inférieur, cheminant sur les faces antérieure et postérieure des vaisseaux coliques et sigmoïdiens, notamment, le rameau nerveux récurrent de l'artère colique gauche supérieure. On remarque enfin, que le splanchnique pelvien gauche reçoit 2 à 3 filets nerveux du ganglion aortico-rénal, avant de passer au

dessous de l'origine de l'artère mésentérique inférieure. Il est alors étalé sous forme d'une lame nerveuse d'aspect ganglionné, de laquelle se détachent, un rameau anastomotique pour le plexus de la concavité de l'arc de Treitz, et un second pour le plexus mésentérique inférieur.

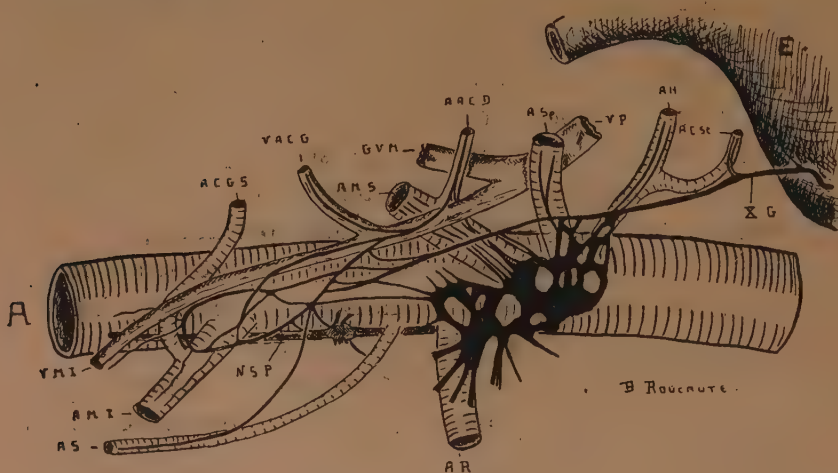


Figure 3. — Adulte

Vue latérale de la planche.

E: Estomac. — A: Aorte. — D. G: Pneumogastrique gauche. — A. C. St: Artère coronaire stomachique. — A. H: Artère hépatique. — V. P: Veine porte. — A. Sp: Artère splénique. — A. A. C. D: Artère de l'angle colique droit. — G. V. M: Grande veine mésentérique. — A. M. S: Artère mésentérique supérieure. — A. R: Artère rénale. — V. A. C. G: Veine angle colique gauche. — N. S. P: Nerfs splanchniques pelviens. — A. C. G. S: Artère colique gauche supérieure. — A. M. I: Artère mésentérique inférieure. — V. M. I: Veine mésentérique inférieure. — A. S: Artère spermatique.

Dans le cas qui vient d'être envisagé, nous avons décrit les nerfs intermésentériques et le plexus mésentérique inférieur dans le cadre des données antérieures. Nous n'apportons donc rien de nouveau aux théories déjà émises par Villemain, Dufour et nos Maîtres. Nous confirmons seulement la présence de fibres direc-

tes du X droit participant à la formation des nerfs intermésentériques.

Cependant il n'en est pas de même si nous examinons attentivement la dissection de notre ami le Docteur Guerrier (planche et figure 3). Là, nous trouverons un filet nerveux assez important provenant de l'ancien X gauche des classiques (nerf gastro-hépatique antérieur). Il chemine sur le bord externe de la grande courbure de l'estomac, puis s'engage sous la face postérieure du pancréas et descend antérieurement au hile rénal. Il surcroise l'artère spermatique, sous-croise la veine mésentérique inférieure et vient enfin former une anse à concavité droite en dedans de la veine mésentérique inférieure, au niveau de sa jonction avec la veine de l'angle colique gauche. Il s'anastomose alors avec 4 à 5 filets grêles issus du ganglion aortico-rénal et du splanchnique pelvien gauche, constituant avec eux un plexus. Celui-ci envoie de nombreuses collatérales aux vaisseaux et organes voisins. Ce sont, de haut en bas :

- 1.) Quatre rameaux pour la 4^e portion du duodénum.
- 2.) Un pour l'artère spermatique.
- 3.) D'autres, en assez grande quantité, pour les artères et veines coliques, sigmoïdiennes et hémorroïdales.
- 4.) L'anastomose centrale, intermésentérique de Villemain et Dufour remontant avec les éléments de l'arc de Treitz. Celle-ci ne se rend pas directement au plexus mésentérique supérieur, mais passe au-dessus de l'artère mésentérique correspondante et vient s'accoler au nerf de l'artère de l'angle colique droit, près de son émergence du plexus mésentérique supérieur.

Le plexus mésentérique inférieur serait donc constitué ici: (si toutefois on peut appliquer ce terme à une formation semblable).

1.) Par des rameaux du splanchnique pelvien et ganglion aortico-rénal gauche;

2.) Par le filet nerveux du X gauche, lequel reçoit en cours de route, une anastomose du ganglion cœliaque, et emprunte la voie de l'arc de Treitz.

D'où il ressort que le colon gauche reçoit son innervation directement du pneumogastrique. A ce sujet Courty émet l'hypothèse suivante: « Si donc le X atteint le plexus mésentérique inférieur, ce ne peut être que par des filets indirects suivant l'arc de Treitz. C'est là une disposition qu'il est difficile d'interpréter à la lumière de l'anatomie générale. Le point que nous contribuons à préciser, à savoir l'absence de fibres parasympathiques dans les nerfs intermésentériques nous paraît par conséquent un argument d'une grande importance en faveur de la non-participation du parasympathique crânien à l'innervation de la partie gauche du gros intestin ».

L'auteur est ici en contradiction avec les travaux de Villemain et Dufour et de nos Maîtres. Ils ont en effet, démontré l'existence de fibres du X droit ou du tronc pneumogastrique abdominal entrant dans la constitution des nerfs intermésentériques.

Nos recherches confirment en tout point leurs affirmations: sur 10 cadavres nous avons trouvé 5 fois la présence de ces filets directs.

Toutefois, ceci n'empêche pas d'admettre une autre voie parasympathique dans l'innervation du colon gauche. C'est ce que nous allons essayer de démontrer dans la discussion qui va suivre.

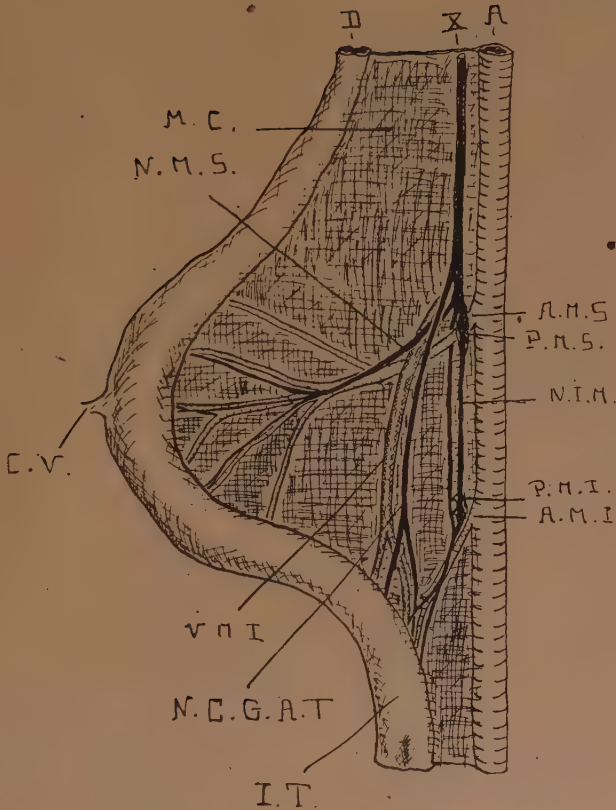


Figure 4. — L'intestin primitif chez l'embryon de 5 semaines
et l'innervation de l'étage sous-mésocolique

D: Duodénum. — X: Tronc pneumogastrique abdominal. — A: Aorte. — M. C: Mésentérium commune. — N. M. S: Nerfs mésentériques supérieurs. — C. V. Canal Vitellin. — V. M. I: Veine mésentérique inférieure. — N. C. G. A. T: Nerf colique gauche de l'arc de Treitz. — I. T: Intestin terminal. — A. M. I: Artère mésentérique inférieure. — P. M. I: Plexus mésentérique inférieur. — N. I. M: Nerfs intermésentériques. — P. M. S: Plexus mésentérique supérieur. — A. M. S: Artère mésentérique supérieure.

Considérons, chez l'embryon de 4 à 5 semaines, l'intestin primitif. Il est situé dans un plan sagittal, l'intestin grêle en haut, le gros intestin en bas. Il est rattaché à la paroi abdominale postérieure par le « mésentérium commune » qui prend le nom de mésoduodenum en haut, et de mésentère terminal dans sa partie inférieure.

Dans ce mésentère, cheminent les vaisseaux :

1.) L'artère et la veine mésentérique supérieure pour l'intestin grêle, le colon ascendant et le transverse.

2.) L'artère et la veine mésentérique inférieure pour le colon gauche et l'intestin terminal. L'arc de Treitz est donc uniquement veineux, l'artère colique gauche supérieure n'étant pas encore constituée.

L'innervation est assurée par le plexus et les nerfs mésentériques supérieurs, sauf en ce qui concerne le colon gauche et l'intestin terminal, qui seront sous la dépendance des nerfs intermésentériques, du plexus mésentérique inférieur, ou bien de la voie nerveuse directe de l'arc de Treitz. Un schéma très simple permettra d'interpréter les données précédentes (figure 4).

Vers la sixième semaine de la vie intra-utérine en raison de son accroissement en longueur, commence la torsion de l'anse intestinale primitive, laquelle s'effectue suivant un axe passant par le tronc de l'artère mésentérique supérieure et le canal vitellin, en sens inverse des aiguilles d'une montre. Elle est de l'ordre de 270 degrés pour le duodénum et de 135 degrés seulement pour l'angle splénique.

Le colon terminal, au moment où se produit cette torsion, se couche contre la paroi abdominale profonde, à gauche de la ligne médiane. Il en est de même

pour le méso dont la face gauche devient postérieure, et s'accôle au péritoine pariétal et aux organes sous-péritonéaux. Aussi les artères du méso-colon descendant deviennent-elles gauches par rapport à la ligne médiane, comme l'intestin auquel elles se distribuent. Il en est de même de l'arc de Treitz et des nerfs qui l'accompagnent; c'est la disposition que nous retrouvons chez l'adulte. (Figure 5).

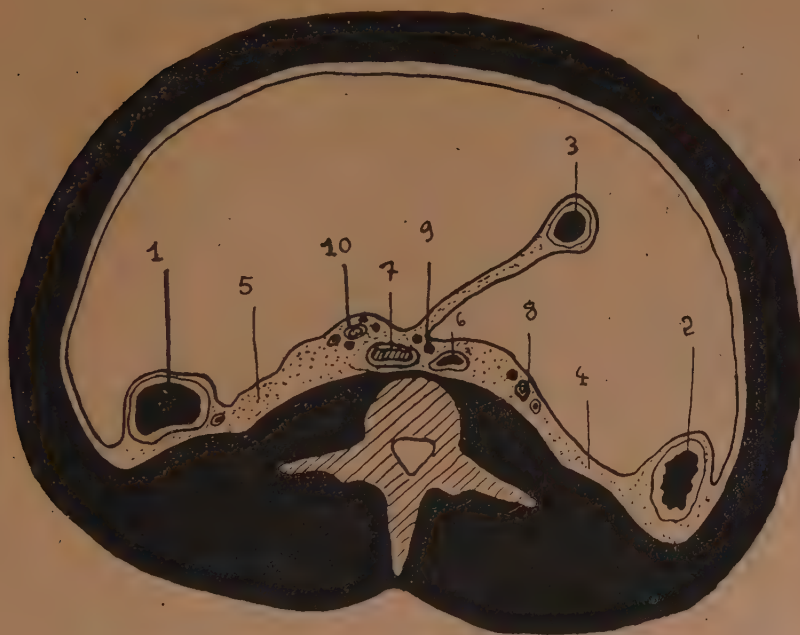


Figure 5. — Coupe de l'abdomen
au niveau de la première vertèbre lombaire

Elle donne une idée de notre conception de l'innervation sous-mésocolique chez l'adulte.

1. Colon ascendant. — 2. Colon descendant — 3. Duodénum. — 4. Mésocolon gauche. — 5. Mésocolon droit. — 6. Aorte. — 7. Veine cave. 8. Arc de Treitz, et nerf colique gauche. — 9. Nerfs intermésentériques. — 10. Vaisseaux et nerfs mésentériques supérieurs.

A la lumière de ces données embryologiques, comment concevoir l'innervation sous-mésocolique? Nous savons déjà qu'il existe une voie parasympathique faisant communiquer directement les étages sus et sous-mésocoliques. Elle est représentée par le plexus et les nerfs mésentériques supérieurs dont l'innervation s'étend à l'iléon, au colon ascendant et au transverse, (vraisemblablement jusqu'à sa moitié droite). Les vaisseaux des territoires correspondants leur servent de support.

Une deuxième voie préaortique ou latéro-aortique gauche, se rend au plexus mésentérique inférieur, par les nerfs intermésentériques, formés aux dépens de branches issues du plexus mésentérique supérieur, du ganglion aortico-rénal et du X abdominal. Cependant, étant donné la diversité d'origine et l'intrication des voies nerveuses, le terme de nerfs intermésentériques nous paraît insuffisant; il ne permet pas de préciser leur forme et laisse supposer qu'ils sont tendus entre les plaques mésentériques supérieure et inférieure dans une situation préaortique, alors qu'il n'en est rien. Ils sont plutôt plexiformes, latéro-aortiques, dans la cavité de l'arc de Treitz. C'est pourquoi nous proposons la dénomination de « *Plexus intermésentérique de l'arc de Treitz* ».

Il existerait, en outre, une troisième voie, comme nous l'avons vu plus haut, provenant du X abdominal et ne recevant qu'une branche discrète des ganglions coeliaque et aortico-rénal gauches. L'arc vasculaire lui sert de canevas. Il ne faut plus parler ici de nerfs intermésentériques: le colon gauche recevrait son innervation propre du X à contre-courant veineux,

sans participation du plexus mésentérique supérieur ou du ganglion coeliaque, desquels partirait quelquefois un mince filet préaortique, trait d'union entre les plexus mésentériques supérieur et inférieur, vestige semble-t-il, des nerfs intermésentériques.

Il ne faut pas parler non plus ici, de plexus mésentérique inférieur : il serait dans ce cas trop haut (3 centimètres au-dessus de l'origine de l'artère mésentérique inférieure) et d'autre part, nous le savons, les nerfs intermésentériques sont inexistantes ou très grêles. Le terme de plexus mésentérique inférieur semble donc mal s'appliquer à une formation pareille. Il nous paraît plus juste de lui donner le nom de « *Nerf colique gauche de l'arc de Treitz* ». C'est un tronc assez épais, (nous l'avons déjà décrit), provenant du X gauche, et formant, anastomosé avec des rameaux du splanchnique et du ganglion aortico-rénal gauche, une anse plexiforme, qui émet en tout sens des nerfs collatéraux surtout pour la face antérieure des vaisseaux du colon gauche. Ces 3 voies nerveuses sont anastomosées entre elles par l'arcade centrale de Villemain et Dufour que nous avons retrouvée sur tous nos cadavres. Quant à l'anastomose périphérique, elle se voit par transparence, cheminant sur le bord interne du colon descendant, elle va à la rencontre des nerfs du colon transverse, provenant du plexus mésentérique supérieur.

Telles sont les diverses dispositions rencontrées chez l'adulte. Elles diffèrent peu chez le fœtus ou le nouveau-né, mais bien au contraire, la voie de l'arc de Treitz paraît être assez fréquente, ce qui semble vérifier le bien-fondé de nos précédentes hypothèses.

Aucun auteur à notre connaissance, sauf peut-être Villemain, Huard et Le-Van-Ly, n'a jusqu'ici publié ce travail complet sur les nerfs intermésentériques et le plexus mésentérique inférieur chez le fœtus. Nous allons essayer, autant que faire se peut, de remédier à cette lacune.

Après une incision médiane, sus et sous-ombilicale, tout comme chez l'adulte, exerçons une traction vers la gauche sur le colon descendant. Nous apercevons l'aorte, et vont s'anastomoser avec de nombreux rameaux très grêles, d'aspect blanc nacré, parcourant le méso-colon gauche. Cet examen nécessite évidemment l'emploi d'une loupe binoculaire.

D'où ces nerfs proviennent-ils? Ils naissent de deux troncs assez ténus prenant leur origine très haut; l'un du X droit, l'autre du gauche, bien au-dessus du ganglion semi-lunaire.

Dès leur émergence, ces deux branches descendent sous le pancréas, croisent la veine mésentérique inférieure. Elles ne reçoivent qu'un fin rameau du ganglion cœliaque, et s'épanouissent dans la concavité de l'arc de Treitz en 4 à 5 filets plus grêles:

1.) Trois d'entre eux se rendent directement aux vaisseaux du colon gauche.

2.) Deux autres descendent sur la face antérieure de l'aorte et vont s'anastomoser avec de nombreux rameaux issus de l'organe de Zuckerkandl et du splanchnique pelvien gauche, pour former le plexus mésentérique inférieur. (*Figure 7*).

On retrouve ici encore, l'anastomose centrale de Villemain et Dufour.

Peut-on parler de nerfs intermésentériques? Certes non! Il semble plutôt que l'on soit en présence d'un type de « Nerf colique gauche » identique à celui rencontré auparavant chez l'adulte.

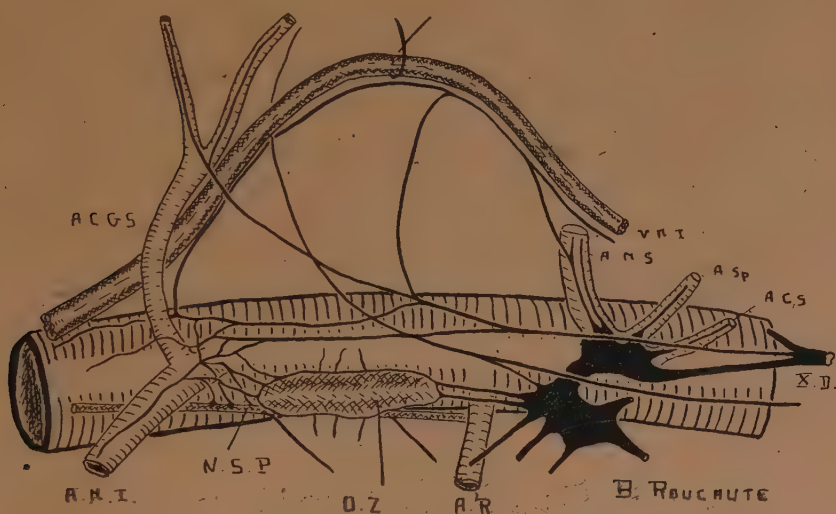


Figure 6. — Fœtus de 8 mois 1/2.

On voit des rameaux issus du X droit et du X gauche participer à la formation du « nerf colique gauche ». L'organe de Zuckerkandl est en voie de disparition.

X. D: Pneumogastrique droit. — A. Sp: Artère splénique. — A. C. S: Artère coronaire stomacique. — V. M. I: Veine mésentérique inférieure. — A. M. S: Artère mésentérique supérieure. — A. R: Artère rénale. — O. Z: Organe de Zuckerkandl. — N. S. P: Nerfs splanchniques pelviens. — A. M. I: Artère mésentérique inférieure. — A. C. G. S: Artère colique gauche supérieure.

Cependant, on ne peut nier ici l'existence d'un plexus mésentérique inférieur constitué comme nous venons de le voir, par des apports très divers:

- 1.) Trois rameaux issus de l'organe de Zuckerkandl.
- 2.) Deux à trois autres en provenance du splanchnique pelvien gauche.

3.) Deux branches, moins grêles, issues de la division du « Nerf colique gauche de l'arc de Treitz ».

Dans ce cas, l'innervation du colon gauche est bien assurée par le pneumogastrique avec une légère participation du plexus mésentérique inférieur, c'est-à-dire d'éléments sympathiques.

C'est seulement à notre dernière dissection, chez un fœtus de huit mois et demi, (*figure 8*), que nous avons eu une **preuve macroscopique** certaine de l'existence, non constante cependant, d'une branche provenant du plexus péri-œsophagien et donnant son innervation au colon gauche en empruntant la voie de l'arc de Treitz.

Il s'agit bien d'un tronc assez épais, naissant à la partie supérieure de la petite courbure de l'estomac (au niveau du cardia), de deux branches, l'une, la plus grosse, issue du nerf gastro-hépatique antérieur, l'autre du X droit.

De là, il descend selon une direction légèrement oblique de haut en bas et de gauche à droite, croise la face antérieure de l'aorte à peu près au niveau du ganglion semi-lunaire droit, lequel lui envoie deux rameaux ténus. Puis il se rend dans une plaque nerveuse accolée à la veine mésentérique inférieure (près du confluent **mésentérico-splénique**).

De cette plaque nerveuse, se détachent:

1.) Deux à trois filets pour le duodénum.

2.) Un autre plus important, longe la veine mésentérique inférieure à contre-courant, et s'anastomose avec le nerf récurrent colique gauche en provenance du plexus mésentérique inférieur constitué de la même façon que précédemment.

Puisque, nous venons de le voir, le parasympathique participe aussi à l'innervation du colon gauche tantôt par le X droit, tantôt par le X gauche, nous croyons

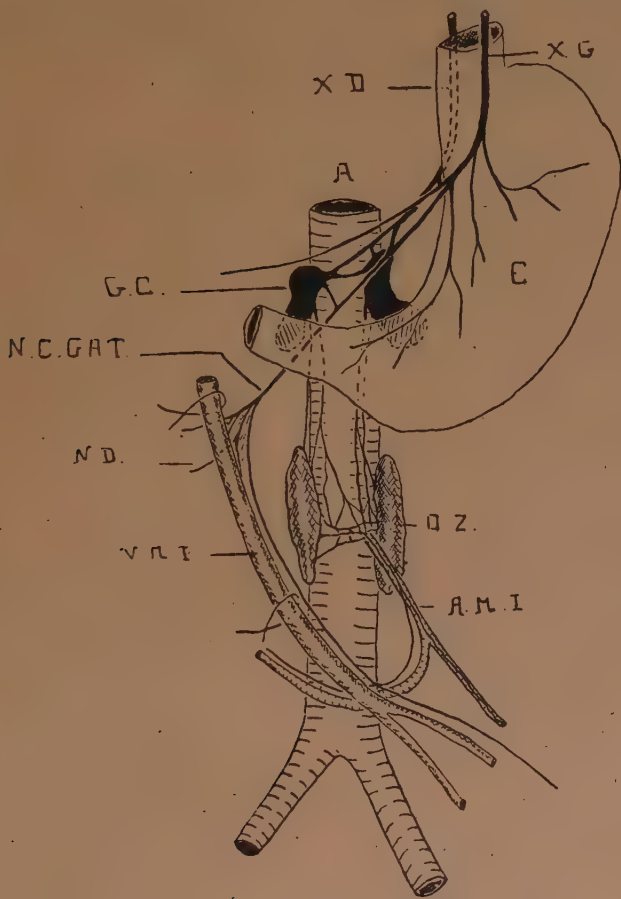


Figure 7. — Fœtus de 8 mois 1/2

L'arc de Treitz a été récliné vers la droite. Le nerf colique gauche provient du plexus péri-œsophagien.

X. D: Pneumogastrique droit. — X. G: Pneumogastrique gauche. — A: Aorte. — E: Estomac. — G. C: Ganglion coeliaque. — N. C. G. A. T: Nerf colique gauche de l'arc de Treitz. — N. D: Nerfs pour le duodenum. — V. M. I: Veine mésentérique inférieure. — A. M. I: Artère mésentérique inférieure. — O. Z: Organe de Zukerkandl.

devoir abandonner ces termes et les remplacer, comme l'ont fait nos Maîtres, par celui de « Tronc pneumogastrique abdominal »;

Mais on ne rencontre pas toujours les types précédents: la voie nerveuse intermésentérique se remarque dans un grand nombre de cas.

Ce sont alors des nerfs grêles pré-aortiques, d'un blanc nacré. Ils sont tendus entre le plexus mésentérique supérieur et les ganglions cœliaques d'une part, l'organe de Zuckerkandl et le plexus mésentérique inférieur d'autre part. Ils portent bien leur nom de nerfs intermésentériques; il n'est pas exact, semble-t-il, d'affirmer comme Courty, que tous les filets issus du plexus solaire passent par l'organe de Zuckerkandl. Macroscopiquement, on aperçoit en effet quelques rameaux se rendant directement au plexus mésentérique inférieur.

L'organe de Zuckerkandl.

Chez le fœtus du 7^e au 8^e mois, le paraganglion pré-aortique de Zuckerkandl, a la forme d'une H; il comprend deux formations étirées droite et gauche, réunies entre elles par un isthme passant au-dessus de l'origine de l'artère mésentérique inférieure.

Les 2 masses latérales ainsi constituées, contractent des rapports intimes avec les nerfs splanchniques pelviens qui cheminent sur leur face postérieure. Le paraganglion reçoit des branches afférentes du plexus solaire.

Après le 8^e mois, nous assistons à la disparition de la barre transversale de l'H; il ne reste donc plus que 2 masses latérales symétriques par rapport à la ligne

médiane. Cependant, nous n'avons pu assister à l'effacement progressif de l'organe de Zuckerkandl. Il paraît vraisemblable d'admettre qu'il se produit à partir du 9^e mois. Nous ne pouvons émettre aucune hypothèse quant à la destinée des fibres afférentes et efférentes du système paraganglionnaire.

CONCLUSIONS ANATOMIQUES

I. — L'arc de Treitz est constitué par le croisement ou l'accolement de la veine mésentérique inférieure et de l'artère colique gauche supérieure. Si ses rapports sont constants, il n'en est pas de même de sa forme, de son trajet et de ses dimensions.

II. — Dans l'aire limitée par cet arc, on trouve de nombreux éléments nerveux : nerfs intermésentériques, plexus mésentérique inférieur, rameaux directs du tronc pneumogastrique abdominal. Les descriptions de Hovelacque, Villemin et Dufour, Delmas, Laux et Jayle donnent une idée exacte de leur morphologie.

III. — *Au cours de nos recherches, nous avons trouvé une voie nerveuse collatérale, proprement dite, de l'arc de Treitz. Elle représente l'apport personnel le plus important de notre thèse.*

Nous savions, auparavant, qu'il existait deux voies d'innervation sous-mésocolique. Or, notre travail prouve l'existence d'une troisième voie que nous avons appelé « Nerf colique gauche de l'arc de Treitz » donnant son innervation directement au colon gauche à contre-courant veineux. En effet, ce nerf provient du tronc pneumogastrique abdominal au niveau du plexus

périoroesophagien, et il ne passe ni par le plexus mésentérique supérieur, ni par le plexus mésentérique inférieur.

Il vient former une anse dans la concavité de l'arc vasculaire. De la convexité de cette anse, partent de nombreux rameaux collatéraux pour les vaisseaux du colon et du sigmoïde.

On notera enfin, que ce nerf colique gauche de l'arc de Treitz n'existe pas concurremment aux nerfs inter-mésentériques, et au plexus mésentérique inférieur. Ce fait prouve toute l'importance que prend cette voie nerveuse dans l'innervation du colon gauche.

QUATRIÈME PARTIE

LA CHIRURGIE DU PLEXUS MÉSENTÉRIQUE INFÉRIEUR ET DU PNEUMOGASTRIQUE GAUCHE DÉDUCTIONS CHIRURGICALES TIRÉES DE NOS RECHERCHES PERSONNELLES

I. — *Notions sur la physiologie de l'innervation intestinale*

La physiologie de l'innervation intestinale est semée de lacunes et d'incertitudes. L'intestin est doté d'un automatisme (comme le démontre la persistance du péristaltisme après isolement de l'anse intestinale de son mésentère), qui est en rapport avec son innervation intra-murale. L'innervation extrinsèque semblerait avoir la fonction de contrôler le péristaltisme automatique et de le coordonner aux nécessités de la digestion.

Cependant, c'est là un problème encore mal défini et qui mettra longtemps à être résolu. Pour certains auteurs, les fibres de l'innervation extrinsèque du vague renforcent le péristaltisme tandis que les fibres sym-

pathiques l'inhibent. Les mêmes auteurs montrent que les nerfs de l'intestin sont mixtes.

Doyon, excitant une branche vagale atropinisée, a constaté des effets inhibiteurs d'où on devrait conclure que, outre les fibres stimulatrices, le vague possède des fibres inhibitrices. Il en est de même du sympathique, ce qui explique pourquoi l'effet de stimulation des nerfs extrinsèques peut être différent selon les circonstances et les conditions dans lesquelles se trouve l'organe.

Des expériences furent faites plus tard sur le plexus et les nerfs mésentériques inférieurs. Selon Learmonth et Markowitz, la stimulation faradique des nerfs mésentériques inférieurs chez le chien, produit une dilatation des colons. Leur section détermine une augmentation de la pression endo-colique et de l'ampleur du péristaltisme.

Cette stimulation produirait une contraction légère du sphincter interne de l'anus. Il est généralement admis actuellement que les fibres du plexus mésentérique inférieur inhibent l'activité du colon gauche et du rectum.

L'étude des effets de l'interruption de l'innervation extrinsèque de l'intestin a été reprise récemment, surtout par des auteurs italiens.

Spadolini en 1922, a rappelé les graves conséquences de l'extirpation complète du plexus mésentérique inférieur chez le chat. Ce dernier subirait un état d'intoxication gastro-entérique habituellement mortelle.

Faccini observa, après la section des nerfs mésentériques inférieurs un état sub-cyanotique de l'intestin et un spasme passager des parois, auquel succède une dilatation du tractus de l'intestin énervé.

Zagarèse observa, à la suite de la résection des nerfs mésentériques, l'apparition de sang dans les fèces, une vasodilatation de l'appareil vasculaire de la paroi abdominale et une réaction histiocytaire périvasculaire dans les tuniques intestinales. Ces phénomènes allèrent en s'atténuant dans les jours qui suivirent l'intervention.

Depuis, nos connaissances n'ont guère fait de progrès, cependant on a pu tirer de ces travaux quelques applications chirurgicales.

II. — *La résection du plexus mésentérique inférieur*

Le Professeur Leriche, en 1927, préconisa le premier la résection du plexus mésentérique inférieur chez les colitiques.

En 1930, Rankin et Learmonth, adoptèrent cette opération dans le traitement du mégacolon. D'après ces auteurs, l'opération doit avoir pour but de diminuer la dilatation et de conserver une partie de l'innervation du colon. Ils complètent l'opération par une résection du nerf présacré, pour agir, disent-ils, sur le sphincter anal.

D'autres chirurgiens ont employé la même méthode, mais c'est surtout à Gino Pieri, en 1931, que revient, semble-t-il, le mérite d'avoir mis au point la technique de la résection du plexus mésentérique inférieur. L'auteur, après avoir fait une brève description des rapports anatomiques de la région, remarque la présence d'une branche issue du plexus qui, cotoyant l'artère colique gauche supérieure, se rend au colon descendant et à la moitié gauche du transverse. C'est le « ra-

meau nerveux récurrent colique gauche », innervant le segment intestinal correspondant.

Cette opération est d'une technique facile pour plusieurs raisons :

1.) Le plexus mésentérique inférieur a une structure constante.

2) L'artère mésentérique inférieure se trouve dans un plan plus superficiel par rapport à la veine.

3) La majeure partie des fibres du plexus descend devant l'artère et est ainsi facilement accessible.

Technique opératoire.

Le malade est en position de Trendelenbourg. On pratique une incision médiane s'arrêtant à deux travers de doigt au-dessus du pubis. On repousse l'intestin grêle vers le diaphragme. Un aide déploie devant le chirurgien le mésentère du colon descendant et sigmoïde, attirant celui-ci hors de l'abdomen et le réclinant vers la gauche.

Au niveau du corps de la troisième vertèbre lombaire, ou un peu plus bas, sur la face latérale droite du mésentère, le chirurgien voit et palpe le tronc de l'artère mésentérique inférieure. Il incise le péritoine de l'artère sur une longueur de 4 centimètres jusqu'à la subdivision en artères coliques supérieure, moyenne et inférieure gauches.

Le tronc, à 1 ou 2 centimètres de son origine, est entouré de tissu blanchâtre, compact et réticulé, qui constitue le plexus nerveux.

A l'aide de petits tampons montés sur une pince, on dissocie prudemment le mésentère, jusqu'à découvrir

la veine mésentérique inférieure et le tronc de l'artère colique gauche supérieure qui forment une concavité en haut vers l'angle splénique.

Parallèlement à cette artère, on aperçoit le nerf colique récurrent gauche. On revient ensuite au tronc de l'artère mésentérique inférieure et on insinue doucement entre elle et le plexus qui l'engaine, une mince sonde canelée sur laquelle on fait une incision qui sépare antérieurement le plexus en deux moitiés. Ensuite, on isole aussi la face postérieure du vaisseau du plexus et on attire celui-ci en haut le libérant de ses connections fibreuses.

On le sectionne près de l'origine du tronc artériel et plus bas, près de la bifurcation de l'artère.

Celle-ci est retenue encore par quelques filets collatéraux tels que le nerf récurrent colique. On les sectionne délibérément.

On arrête les suintements sanguins par un tamponnement léger et prolongé.

L'auteur a pratiqué cette opération dans de nombreux cas sans accident, cependant elle n'est pas sans avoir d'inconvénient sur les fonctions du colon.

Indications:

Pieri préconise cette opération:

1.) Dans les processus colitiques, chez les sujets souffrant de douleurs abdominales, constipation et diarrhée avec mucus dans les selles. Il adjoint souvent à cette première intervention, la résection du plexus mésentérique supérieur pour être plus complet.

L'idée initiale qui le détermine à pratiquer cette opération est surtout celle d'atténuer les douleurs.

Mais il est vraisemblable que l'interruption de l'innervation colique extrinsèque ne limite pas son action curative à l'abolition de la douleur.

Il est possible que l'intervention du chirurgien sur les plexus mésentériques détermine, avec la section des fibres sympathiques, une vasodilatation dans le segment intestinal, ce qui le met en meilleure condition de résistance contre la colite.

2.) Dans la constipation spasmodique. Cette affection, prévalant sur le colon gauche, relève de la résection du plexus mésentérique inférieur pour deux raisons ;

a) En soustrayant, avec l'interruption de l'innervation extrinsèque, l'intestin à l'influence des centres supérieurs, il est possible de penser qu'on rétablit le jeu normal de l'innervation intestinale et ensuite, le péristaltisme normal.

b) Puisque la douleur est le symptôme le plus gênant de la constipation spasmodique, la résection du plexus, en interrompant les fibres afférentes, devrait déterminer une amélioration clinique appréciable.

Les résultats, tant dans les syndromes colitiques que dans la constipation spasmodique, furent en général assez satisfaisants.

III. — *La résection sus-diaphragmatique du pneumogastrique gauche*

Cette opération entre bien dans le cadre de notre étude.

En effet, comme nous le verrons, elle agit non seulement sur l'estomac mais aussi sur le colon gauche et

ceci d'une façon moins constante, ce qui démontrerait la participation éventuelle du pneumogastrique à l'innervation de l'intestin terminal.

C'est encore Gino Pieri qui l'a pratiquée dans trois cas de constipation spasmodique (hypertonie intestinale) avec succès.

Nous mentionnerons l'une de ses observations :

Observation XVI: femme de 47 ans souffrant de constipation depuis sa jeunesse. Aggravation depuis 2 ans (une selle douloureuse tous les 4 à 5 jours). Résistance à tous les traitements médicaux.

Le 16 mars 1927, résection du pneumogastrique gauche.

Six mois après, une à deux selles par jour, fonction intestinale normale à la radiographie.

Cette opération présente cependant de gros risques, et c'est pour cela que l'auteur ne la pratique pas couramment. D'autre part, les cas d'insuccès relatifs ou complets proviendraient de la participation inconstante du X gauche à l'innervation directe de l'intestin terminal, comme nous l'avons prouvé au cours de notre exposé, la voie intermésentérique étant la plus fréquente.

IV. — *Déductions chirurgicales tirées de nos recherches personnelles*

N'y aurait-il pas d'autres moyens d'agir sur le colon gauche? Nous en proposerons deux :

1.) *Résection des nerfs intermésentériques*: Nous avons déjà démontré que le X participe à la formation

des nerfs intermésentériques, donc à celle du plexus mésentérique inférieur.

Ne serait-il pas plus simple de pratiquer la résection de ces nerfs d'accès facile?

A travers le mésocolon gauche, on charge les nerfs intermésentériques sur une aiguille de Cooper. On sectionne chacun des éléments et l'on suture une à une les brèches pratiquées dans le péritoine.

2.) *Résection du « Nerf colique gauche de l'arc de Treitz »*: Dans le cas où les nerfs intermésentériques seraient inexistants, il faudrait rechercher cette branche du tronc pneumogastrique abdominal, qui participe presque seule à la formation du plexus mésentérique inférieur. D'ordinaire on la perçoit par transparence dans le mésocolon gauche, en dedans de l'arc de Treitz. Son accès est donc facile et sa résection paraît aisée.

CONCLUSIONS CHIRURGICALES

I. — La résection du plexus mésentérique inférieur a été pratiquée à plusieurs reprises depuis 1930 avec de nombreux succès, dans des cas de colite et de constipation spasmodique.

Sa technique est d'une grande simplicité.

II. — La résection sus-diaphragmatique du pneumogastrique gauche paraît avoir une action favorable dans certains cas de constipation spasmodique, affection prédominante sur le colon gauche.

Quelques succès prouvent, semble-t-il, la participation directe du parasymphatique crânien à l'innervation de l'intestin.

Les insuccès seraient dûs à ce que cette voie directe n'existe pas toujours.

III. — Nous avons pu tirer de nos recherches personnelles deux déductions chirurgicales. On peut agir vraisemblablement sur le colon gauche par la résection des nerfs intermésentériques, ou bien, dans le cas où cette formation n'existe pas, par celle du « Nerf colique gauche de l'arc de Treitz ».

BIBLIOGRAPHIE

- BODI E. — Traitement chirurgical du mégacolon. *Rapport au X^e Congrès des pédiatres français*. octobre 1938.
- COURTY. — Recherches anatomiques sur les splanchniques pelviens. Applications chirurgicales. *Thèse de Montpellier* 1942.
- CORSY et AUBERT. — Les artères de l'intestin grêle et des colons. *Bibliographie anatomique* 1913, t. XXIII, p. 241.
- COULOUMA. — La terminaison des nerfs X et ses variations. Etude d'anatomie descriptive comparée chez l'homme et dans la série des vertébrés. *Thèse Lille n° 62*, 1936.
- DELMAS (J.). — Anatomie médico-chirurgicale des pèdicules nerveux de l'appareil viscéral. *Ann. d'Anat. Path.*, 1933.
- DELMAS (J.) et JAYLE (G.). — La plaque mésentérique inférieure. *Ann. d'Anat. Path. T.*, 8 déc. 1931.
- Contribution à l'étude des nerfs intermésentériques et du carrefour colique. *C. R. Ass. des Anatomistes Nancy*, mars 1932.
- DELMAS (J.) et LAUX (G.). — Anatomie médico-chirurgicale du système nerveux végétatif. *Masson* 1933.
- DESCOMES et DE LALAUBIE. — Les veines mésentériques. *Journal de l'anatomie et la physiologie*, 1912.

FREDET. — Le péritoine. *In Poirier et Charpy*, t. iv, 2, p. 360 et 471.

GUERRIER (Y.). — A propos de l'individualisation des segments coliques. *Communication* n° 5, 1942.

GATELLIER et MERLE D'AUBIGNÉ. — A propos du traitement du mégacolon par les opérations sympathiques. *Arch. des Mal. de l'App. digestif*, 1935, p. 681.

HOVELACQUE. — Anatomie des nerfs crâniens et rachidiens et du système sympathique. *Doin*, 1927.

HUARD (P.). — Note sur l'Anat. Chirur. du carrefour mésentérique inférieur et des nerfs splanchniques pelviens. *Bull. Soc. Méd. Chir. de l'Indochine*, déc. 1935.

JAYLÉ (G.). — Les nerfs pneumogastriques. *Thèse Montpellier*, 1932.

JAYLÉ (G.) et CABANAC. — Le territoire du X dans l'innervation du tube digestif. *Presse Médicale*, février 1932.

LÉ-VAN-LY. — L'arc de Treitz et les formations artérielles, lymphatiques et nerveuses voisines. *Thèse Hanoï* 1938.

PERRUCHIO. — Distribution des nerfs pneumogastriques dans l'abdomen chez l'homme. *Thèse Bordeaux*, 1939.

PIERI (Gino). — Expériences chirurgicales sur le système nerveux viscéral chez l'homme. *Presse Médicale*, sept. 1928, p. 1173.

— La resezione del plesso mésentérico inferiore. *Ann. Ital. di Chir.*, 10, p. 1183-89, 1931.

— Contributi tecnici alla chirurgia del systemo nervoso vegetativo intestinali. *Arch. Ital. di Chir.*, 39, p. 541-608, 1935.

- POIRIER et CHARPY. — Anatomie humaine, 1^{re} édition 1901, dernière édition 1912.
- ROUVIÈRE. — Anatomie humaine Masson 1940, tome I.
- RANKIN et LEARMONTH. — Section of the sympathetic nerves of the distal part of the colon in treatment of Hirschprung' disease. *Annals of Surgery*, 92, 1930, p. 710.
- TREITZ (W). — Hernia retro-péritonéalis. Ein Beitrag zur Geschichte innerer Hernien. *Prag.* 1857, Verlag der K. K. Hof Buch und Kunsthandlung.
- TESTUT et LATARJET. — Traité d'Anatomie Humaine, tome IV, p. 388-394; tome II, p. 483. *Doin* 1931.
- TROITZKY. — Contribution à l'étude du développement des ganglions du plexus solaire chez l'homme. *Thèse Montpellier*, 1932.
- VUILLEMIN et DUFOUR. — Constitution du plexus mésentérique inférieur chez l'homme. *Ann. d'Anat. Path.*, 1929, p. 1.003.
- Le territoire du pneumogastrique droit. *Ann. d'Anat. Path.*, 1929, p. 1.005.
- VILLEMIN et HUARD. — Constitution de l'arc de Treitz. *C. R. Ass. des Anatomistes*, 1924.
-

SERMENT

En présence des Maîtres de cette Ecole, de mes chers condisciples, et devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure, au nom de l'Etre suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine. Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent, et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe; ma langue taira les secrets qui me seront confiés, et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs, ni à favoriser le crime. Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses. Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque.

En ma qualité de Censeur de
tour, j'ai lu la Thèse ayant pour
titre:

**La voie nerveuse collatérale de
l'arc vasculaire de Treitz.**

par **ROUCAUTE** (Alfred)

Je pense que la Faculté peut en
permettre l'impression.

Montpellier, le 7 juin 1943.

Le Professeur:
LAUX.

Vu:
Montpellier, le 8 juin 1943.

Le Doyen:
G. GIRAUD.

Vu et permis d'imprimer:
Montpellier, le 9 juin 1943

Le Recteur:
Jean SARRAILH.

La Faculté de Médecine de Montpellier déclare que les opinions
émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être
considérées comme propres à leur auteur; qu'elle n'entend leur
donner ni approbation ni improbation.

